

## ВОЗДЕЙСТВИЕ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОГО ПОЛЯ НА СТРУКТУРУ СПЛАВА АМГ10 ПРИ ЛИТЬЕ СЛИТКОВ

Ляшенко П.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Носова Е.А.,  
Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика  
С.П. Королева

В 21 веке всё более востребованы легкие конструкционные материалы. Алюминиевые сплавы с повышенным содержанием магния (8-10%) являются перспективными для производства литых деталей, предназначенных для различных отраслей машиностроения. Недостатком сплавов этого типа при литье, является выделение хрупкой эвтектики по границам зерен, что приводит к снижению пластичности и возникает опасность хрупкого разрушения детали. Целью данной работы было экспериментальное исследование влияния магнитно-импульсного поля на структуру алюминиево-магниевого сплава.

Исследование проводили на сплаве с повышенным содержанием магния (АМг10), который плавил в керамических тиглях в электропечи сопротивления. Далее расплав помещали в индуктор магнитно-импульсной установки МИУ-10 и обрабатывали импульсными токами. Для кристаллизации использовали водоохлаждаемый тигель. Полученные отливки резались вдоль линии кристаллизации и исследовались на микроструктуру с помощью металлографического микроскопа МЕТАМ ЛВ-31.

Металлографический анализ показал, что при воздействии магнитного импульсного поля на расплав АМг10, происходит измельчение зерна и устранение сплошной сетки  $\beta$ -фазы ( $Al_3Mg_2$ ), которая образуясь на границах зерен, значительно снижает пластичность сплава. К тому же, как видно из (рис.1.) отливка, обработанная ИМП имеет субдендритную структуру, которая как считается, обладает более высокими механическими свойствами, чем дендритная.

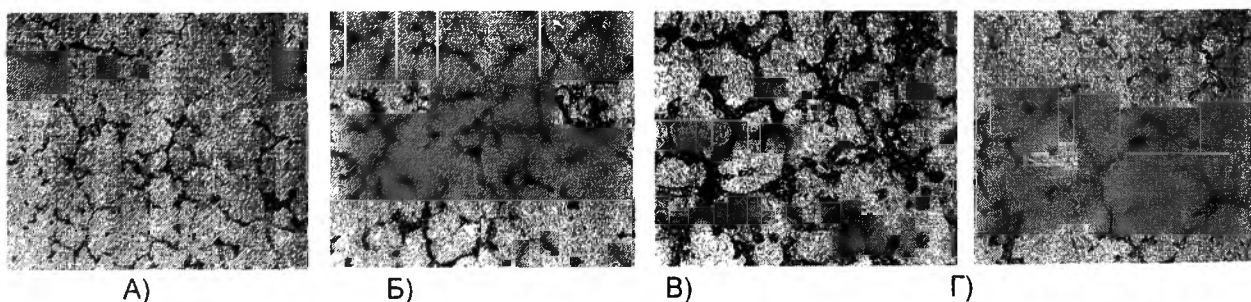


Рис.1. Микроструктура сплава АМг10 А,Б – после ИМП обработки; В, Г – не обработанные ИМП.

Из металлографического анализа можно сделать вывод о положительном воздействии магнитно-импульсной обработки при литье АМг10 на механические свойства сплава.